



ESCOLA DE MÚSICA ESCALA

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso | 2017/2
Discente: Florencia Lucía Reverdito | 207358
Orientador: Antônio Tarcísio da Luz Reis

SUMÁRIO

1. Aspectos relativos ao tema.....	2
1.1. Justificativa da temática escolhida	2
1.2. Análise das relações entre programa, sítio e tecido urbano de suporte	2
1.3. Objetivos da proposta.....	2
2. Aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto	3
2.1. Definição dos níveis e padrões de desenvolvimento pretendidos	3
2.2. Metodologia e instrumentos de trabalho	3
3. Aspectos relativos às definições gerais.....	4
3.1. Agentes de intervenção e seus objetivos	4
3.2. Caracterização da população alvo	4
3.3. Aspectos temporais, com estimativa de prazo e/ou etapas de execução	4
4. Aspectos relativos à definição do programa	5
4.1. Descrição das atividades, organizadas por grupamentos e unidades espaciais	5
4.3. Tabulação dos requerimentos funcionais, ambientais e dimensionais, da infraestrutura, dos equipamentos e do mobiliário específico por unidade.....	7
4.4. Organização dos diferentes fluxos de pessoas, veículos e materiais.....	9
5. Levantamento da área de intervenção (terreno e tecido urbano de suporte)	10
5.1. Potenciais e limitações da área.....	10
5.2. Morfologia urbana e relações funcionais locais, urbanas e regionais	10
5.3. Uso do solo e atividades existentes	12
5.4. Características especiais de edificações, espaços abertos e vegetação existentes	13
5.5. Sistema de circulação veicular e peatonal, hierarquia, capacidade e demanda por estacionamento.....	14
5.6. Redes de infraestrutura: água, drenagem, esgoto, energia e iluminação.....	15
5.7. Aspectos qualitativos e quantitativos da população residente e usuária	15
5.8. Levantamento fotográfico	16
5.9. Levantamento plani-altimétrico, orientação solar.....	18
5.10. Estrutura e drenagem do solo, acidentes naturais.....	18
5.11. Micro-clima: umidade, insolação, ventos, acústica, fontes de poluição.....	19
6. Condicionantes legais.....	19
6.1. Código de edificações e plano diretor municipal	19
6.2. Normas de proteção contra incêndio	20
6.3. Normas de acessibilidade universal aos espaços de uso	21
6.4. Normas de proteção do ambiente natural e patrimônio histórico e cultural	22
6.5. Normas de provedores de serviço de eletricidade, telefone, água.....	24
6.6. Normas de uso do espaço aéreo, áreas de marinha, da saúde, turismo	23
7. Fontes de informação	24

1. ASPECTOS RELATIVOS AO TEMA

1.1.JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA ESCOLHIDA, RESSALTANDO SUA RELEVÂNCIA E SUAS CONEXÕES COM O QUADRO CULTURAL CONTEMPORÂNEO:

A temática escolhida para o Trabalho de Conclusão de Curso consiste em uma Escola Música, produto de uma parceria público x privada, que visa à formação musical gratuita de pessoas de renda baixa, com foco em crianças e adolescentes estudantes da rede pública de ensino.

Nela, serão administradas aulas dos diferentes instrumentos de orquestra e banda, assim como de canto e, ao mesmo tempo, a escola propiciará o encontro entre pessoas de diferentes lugares e situações com interesse em comum pela música.

A escola estará localizada no Centro de Porto Alegre, e contará com salas de aulas individuais e grupais, salas de ensaio para banda, coro e orquestra, um auditório, uma sala de gravação e pequenos comércios com espaços de convívio.

Atualmente, o ensino de Música na cidade de Porto Alegre é muito restrito, a grande maioria das escolas de música da cidade é paga, e nas Escolas Públicas ele é superficial, o que faz com que esteja, de certa forma, restringido às classes média e alta.

1.2.ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE PROGRAMA, SÍTIO E TECIDO URBANO DE SUPORTE:

O programa tem o objetivo de aproximar as pessoas de renda baixa ao estudo da música. Por isso, é importante que a escola esteja situada num local de fácil acesso.

O terreno escolhido localiza-se na Rua Duque de Caxias 1247, entre a R. Espírito Santo e a Av. Borges de Medeiros. Por estar no Centro Histórico da cidade, a Escola terá facilidade de acesso. Além disso, o terreno escolhido está próximo a diversos pontos de atração cultural, sendo o mais próximo o Theatro São Pedro.

1.3.OBJETIVOS DA PROPOSTA:

O objetivo da proposta é criar um ambiente de formação musical gratuito e diversificado, para as pessoas de menor aquisição econômica, fazendo com que o estudo da música atinja um maior público no estado. A escola contará com um auditório para apresentações aberto ao público externo, além de uma área aberta com cafés e pequenos comércios, onde se poderá criar uma maior integração entre os alunos e outras pessoas que sintam interesse pela música em geral.

2. ASPECTOS RELATIVOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1.DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS E PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO PRETENDIDOS:

O projeto será dividido em três etapas principais:

- **Estudo preliminar:** pesquisa sobre a área do terreno, os condicionantes legais e o tema a ser projetado. A partir dela, será lançado um partido inicial, com a implantação de estudos volumétricos, diretrizes e zoneamento das principais áreas do programa de necessidades.
- **Anteprojeto:** desenvolvimento da solução arquitetônica proposta no estudo preliminar. Nele, devem constar os principais desenhos técnicos e perspectivas do projeto.
- **Detalhamento:** desenhos técnicos em escala menor àqueles feitos na etapa de anteprojeto, exibindo detalhes construtivos e técnicos de forma detalhada, para maior compreensão do projeto.

Nessas etapas, serão apresentados diagramas, planta de localização, plantas baixas de todos os pavimentos, cortes, elevações, perspectivas, maquetes, planilhas e outros elementos que forem julgados necessários para maior entendimento do projeto a ser realizado.

2.2.METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO:

O trabalho será elaborado através de diversos instrumentos, entre eles:

- Pesquisa de referências arquitetônicas e de soluções técnicas, quanto à tecnologia, geometria e materiais que provejam boas soluções acústicas, devido à necessidade de privacidade tanto em relação aos ruídos externos (que impeçam o estudo e a exposição de música dentro da escola e do auditório) quanto aos internos (que permitam que os sons das diferentes salas se transmitam entre si e/ou à rua), assim como de boa ressonância dentro de todos os ambientes onde serão praticadas atividades relacionadas ao estudo musical.
- Estudo de exemplos em que o tema presente esteve presente em projetos arquitetônicos nas diferentes cidades e comprovação da sua possibilidade de consolidação;
- Entrevistas com profissionais da área da música, que tenham maior contato com o assunto em questão e possam dar opinião do ponto de vista do usuário do espaço;
- Visita a escolas de música para observar quais as virtudes e as deficiências mais comuns nos espaços existentes.

3. ASPECTOS RELATIVOS ÀS DEFINIÇÕES GERAIS

3.1. AGENTES DE INTERVENÇÃO E SEUS OBJETIVOS:

Dado que o projeto será uma Escola Pública, o principal agente de intervenção é o poder Público, através do Governo Estadual, contando, porém, com a ajuda de iniciativas privadas, por meio de programas de incentivo à Cultura.

Os principais objetivos da intervenção, como explicado anteriormente, estão relacionados com o desenvolvimento cultural da cidade e à possibilidade de ampliar o conhecimento musical das pessoas de renda mais baixa, que atualmente não tem muitas possibilidades de contato com o estudo da Música em Porto Alegre.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO:

O público alvo da escola serão os alunos de escolas públicas do RS. Dado que será uma escola gratuita com vagas limitadas, aqueles que tiverem interesse deverão:

- Demonstrar renda: apenas pessoas de renda média-baixa e baixa serão admitidas.
- Fazer um exame de percepção musical: haverá diferentes níveis em cada curso, por isso, não será necessário ter conhecimento prévio de cada instrumento; porém, um teste de percepção musical básica será necessário para dar mais oportunidade àqueles que demonstrarem maior capacidade musical.

As atividades realizadas no auditório (apresentação dos alunos), e nas áreas abertas, café e lojas serão abertas ao público externo.

3.3. ASPECTOS TEMPORAIS, COM ESTIMATIVA DE PRAZO E/OU ETAPAS DE EXECUÇÃO:

É muito difícil, nesta etapa do trabalho, dizer com exatidão o prazo da execução da obra, pois o projeto passará por muitas mudanças até a última entrega, e ainda não foram decididos materiais, tecnologias de construção ou outros aspectos importantes para estimar um prazo. Porém, pode-se considerar um exemplo, como a execução do Teatro da OSPA, que possui um programa similar, e também será um prédio público: para ele, foi julgado que o tempo de conclusão seria um ano após as obras iniciarem. Pode-se então dizer que, no projeto atual, a obra poderia ser feita no prazo de 12 a 24 meses, com as poucas informações que se tem no momento presente do trabalho. As etapas de execução seriam:

- 1) Movimentação da terra, execução de fundações e subsolo (estacionamento)
- 2) Execução do sistema estrutural
- 3) Execução das instalações (elétricas, hidráulicas)
- 4) Colocação das esquadrias
- 5) Finalização de revestimentos e acabamentos
- 6) Instalação de equipamentos e mobiliário

3.4. ASPECTOS ECONÔMICOS, INFORMANDO FONTES DE RECURSOS, CUSTOS ESTIMADOS E PARTICIPAÇÃO DOS AGENTES:

Assim como o prazo, não se pode dizer com exatidão o custo nesta etapa do trabalho.

A principal fonte de recursos será a iniciativa pública; porém, contará com o apoio de empresas privadas.

Para o cálculo de custos, foi considerado o CUB de agosto de 2017, para projetos comerciais com salas e lojas, de padrão alto com até 8 pavimentos, no RS. De acordo com as tabelas que irão ser mostradas a seguir, a área construída será, levando em conta todos os pavimentos, de aproximadamente 4000m².

Portanto, estima-se que o projeto custe, aproximadamente, R\$6.212.960,82

4. ASPECTOS RELATIVOS À DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

4.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES, ORGANIZADAS POR GRUPAMENTOS E UNIDADES ESPACIAIS:

As atividades estarão organizadas em volumes com diferentes hierarquias, além da área comum aberta e do subsolo (estacionamento). Cada volume, além das áreas técnicas, contará com as seguintes atividades:

1) Escola de Música:

- 18 salas de aula individuais, divididas em:
 - Salas 1 a 4: Cordas (violino, viola, violoncelo e contrabaixo)
 - Sala 5 a 8: Metais (tromba, trompete, trombone, tuba)
 - Salas 9 a 11: Madeiras (flauta, clarinete, fagote, oboé)
 - Sala 12: Cordas (harpa)
 - Salas 13 e 14: Cordas (piano e teclado)
 - Salas 15 e 16: Canto popular e clássico
 - Salas 17 e 18: Percussão (tímpano, xilofone, pratos)
- 8 salas de aula grupais, divididas em:
 - Sala de audições
 - Sala 1: Aulas teóricas
 - Sala 2: Musicalização infantil
 - Sala 3: Oficinas
 - 4 Salas de ensaio parcial de naipes do coro ou orquestra.
 - 1 Sala de ensaio geral de coro e/ou orquestra
- Biblioteca: com acervo de partituras, gravações, computadores e impressoras.
- Estúdio de gravação

2) Auditório:

- Palco com capacidade máxima de 100 músicos (coro e orquestra)
- Plateia para ~500 pessoas

3) Pequenos comércios:

- Café, com mesas internas e externas (espaço público/prça)
- Loja de instrumentos musicais, partituras, CDs, cordas para os instrumentos.

4.2.DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO FIXA E VARIÁVEL POR ATIVIDADE E UNIDADE ESPACIAL:

CAFÉ						
Ambiente		População Fixa		População Variável		População Total
Qt	Função	Qt	Função	Qt	Função	
1	Salão	0	-	50	Clientes	50
1	Bar	1	Funcionários	10	Clientes	11
1	Cozinha/Copa	6	Funcionários	0	-	6
1	Câmara fria	0	-	1	Funcionários	1
1	Depósito	0	-	1	Funcionários	1
1	Caixa	2	Funcionários	0	-	2
2	Sanitários	0	-	4	Clientes	8
TOTAL						79

LOJA DE INSTRUMENTOS E MATERIAIS DE MÚSICA						
Ambiente		População Fixa		População Variável		População Total
Qt	Função	Qt	Função	Qt	Função	
1	Loja	0	-	50	Clientes	50
1	Caixa	2	Funcionários	0	-	2
TOTAL						52

AUDITÓRIO						
Ambiente		População Fixa		População Variável		População Total
Qt	Função	Qt	Função	Qt	Função	
1	Bilheteria	0	-	2	Funcionários	2
1	Palco	0	-	100	Músicos	100
1	Plateia	0	-	500	Público	500
2	Camarins	0	-	20	Músicos	40
4	Sanitários	0	-	4	Público	16
1	Sala de som	0	-	2	Funcionários	2
1	Sala de projeção	0	-	2	Funcionários	2
1	Depósito	0	-	2	Funcionários	2
TOTAL						664

ESCOLA PÚBLICA DE MÚSICA

ESCOLA DE MÚSICA						
Ambiente		População Fixa		População Variável		População Total
Qt	Função	Qt	Função	Qt	Função	
1	Estacionamento	0	-	100	Vagas	100
1	Saguão	2	Atendentes		-	2
1	Biblioteca	4	Funcionários	20	Clientes/Alunos	24
24	Salas de aula individuais	1	Professores	1	Alunos	48
9	Salas de aula grupais	1	Professores	10	Alunos	99
1	S. Ensaio Coro/Orquestra	1	Regente	40	Coristas	41
8	Sanitários	0	-	4	Professores/aluno	32
1	Estúdio de gravação	2	Funcionários	60	Músicos	62
1	Administração	2	Funcionários	0	-	2
1	Depósito	0	-	1	Funcionário	1
1	Sala de professores	0	-	20	Professores	20
1	Gerador	0	-	2	Funcionários	2
2	Reservatórios	0	-	2	Funcionários	4
TOTAL						437

População total do projeto = 1232 pessoas

4.3. TABULAÇÃO DOS REQUERIMENTOS FUNCIONAIS, AMBIENTAIS E DIMENSIONAIS, DA INFRAESTRUTURA, DOS EQUIPAMENTOS E DO MOBILIÁRIO ESPECÍFICO POR UNIDADE:

IA = isolamento acústico; VN = ventilação natural; AC = ar condicionado

CAFÉ							
Ambiente		Equipamento / Mobiliário	Infraestrutura			Área (m ²)	
Quantidade	Função		IA	VN	AC	Unitária	Total
1	Salão	Mesas, cadeiras	X	X	X	100	100
1	Bar	Bancada, cadeiras	-	X	X	10	10
1	Cozinha/Copa	Armários, bancada	X	X	X	50	50
1	Câmara fria	Estantes/prateleiras	-	X	X	10	10
1	Depósito	Armários/prateleiras	-	X	-	5	5
1	Caixa	Bancada, computador	-	X	X	3	3
2	Sanitários	Cuba, bacia, mictório	-	X	-	20	40
TOTAL							218

LOJA DE INSTRUMENTOS E MATERIAIS DE MÚSICA							
Ambiente		Equipamento / Mobiliário	Infraestrutura			Área (m ²)	
Quantidade	Função		IA	VN	AC	Unitária	Total
1	Loja	Estantes, instrumentos,	-	X	X	100	100
1	Caixa	Bancada, cadeiras	-	X	X	3	3
TOTAL							103

ESCOLA PÚBLICA DE MÚSICA

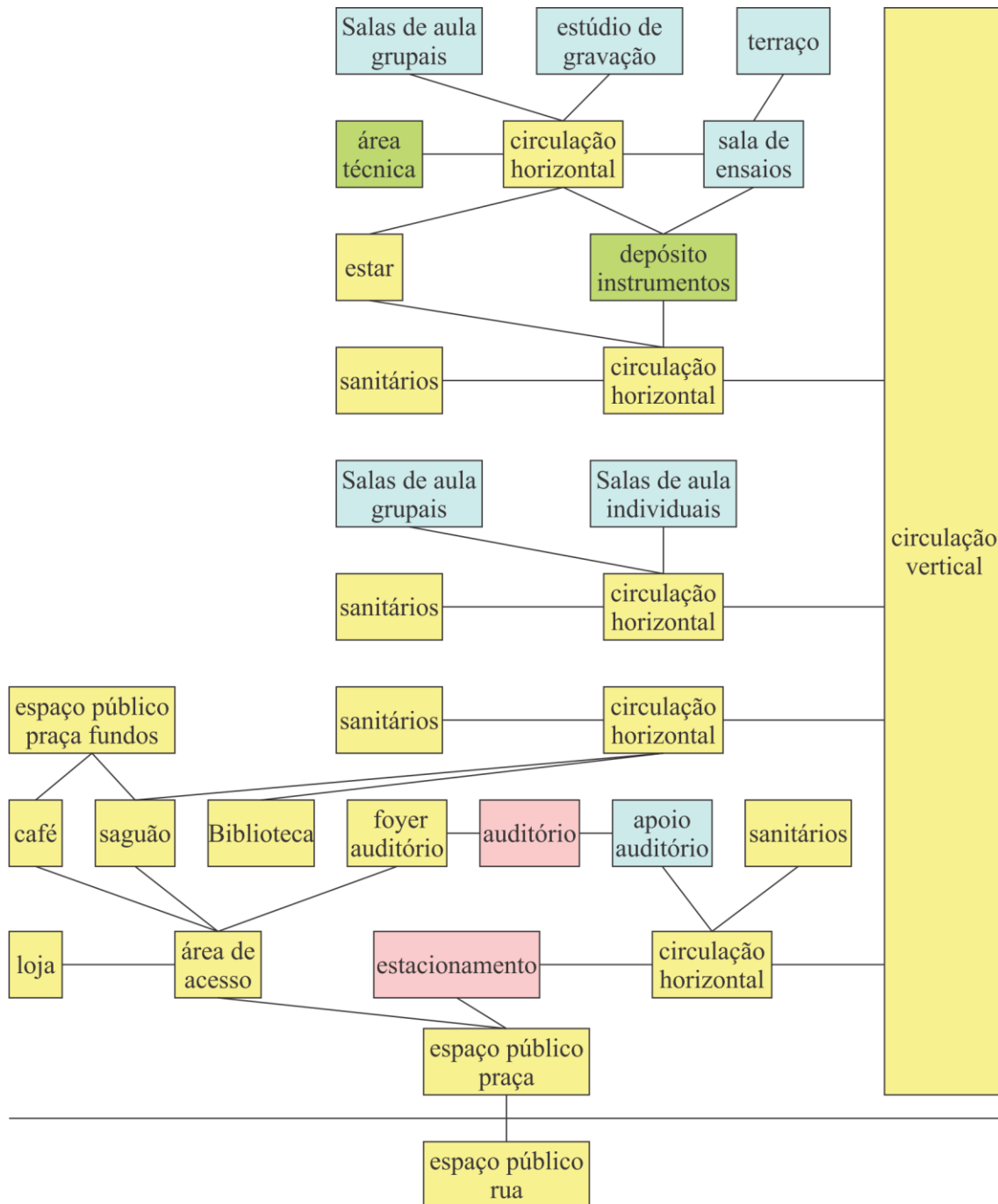
AUDITÓRIO							
Ambiente		Equipamento / Mobiliário	Infraestrutura			Área (m ²)	
Quantidade	Função		IA	VN	AC	Unitária	Total
1	Bilheteria	Bancada, computador, cadeira, guichê	-	X	X	5	5
1	Palco	Cortinas, instrumentos,	X	-	X	100	100
1	Plateia	Poltronas	X	-	X	400	400
2	Camarins	Bancada, cadeiras, estantes, armários	X	X	X	50	100
4	Sanitários	Cuba, bacia, mictório	X	X	-	25	100
1	Sala de som	Aparelhagem de som	X	-	X	20	20
1	Sala de projeção	Projektor	X	-	X	20	20
1	Depósito	Armários	-	-	-	20	20
TOTAL							765

ESCOLA DE MÚSICA							
Ambiente		Equipamento / Mobiliário	Infraestrutura			Área (m ²)	
Quantidade	Função		IA	VN	AC	Unitária	Total
1	Estacionamento	Cancela, transformador, gerador, monta carga, reservatório	-	X	X	750	750
1	Saguão	Bancada, cadeiras, computadores,	-	X	X	50	50
1	Biblioteca	Mesas, cadeiras, bancada, estantes, computadores	X	X	X	150	150
24	Salas de aula individuais	Cadeiras, instrumentos musicais, armário,	X	X	X	10	240
9	Salas de aula grupais	Mesas, cadeiras, quadro, armários, projetor, computador	X	X	X	50	450
1	S. Ensaio Coro/Orquestra	Instrumentos, estantes, cadeiras,	X	X	X	400	400
8	Sanitários	Cuba, bacia, mictório	-	X	-	25	200
1	Estúdio de gravação	Instrumentos, microfones, caixas de som, mesa,	X	-	X	250	250
1	Administração	Mesas, cadeiras, PC	-	X	X	8	8
1	Depósito instrumentos	Instrumentos musicais	-	-	-	150	150
1	Área técnica	AC, máquinas	-	-	-	80	80
1	Sala de professores	Mesas, cadeiras, armários	-	X	X	25	25
TOTAL							2753

4.4. ORGANIZAÇÃO DOS DIFERENTES FLUXOS DE PESSOAS, VEÍCULOS E MATERIAIS, INTERNOS E EXTERNOS:

A escola terá um estacionamento no subsolo com 100 vagas, para alunos e professores e, em dias de concertos, aberto ao público externo.

Assim, o fluxo de pessoas estará organizado segundo o seguinte organograma:



- Área aberta ao público externo
- Área aberta somente a funcionários da escola
- Área aberta somente a alunos e funcionários da escola
- Área aberta ao público externo somente em dias de apresentação no auditório

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO (TERRENO E TECIDO URBANO DE SUPORTE)

5.1.POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA:

O terreno escolhido localiza-se no Centro Histórico de Porto Alegre, na rua Duque de Caxias, onde o tecido urbano está muito consolidado.

Apesar da rua como um todo ter predominância de edifícios altos (mais de dez pavimentos), o lote se encontra entre duas construções de até três pavimentos.

Para a escolha do terreno, foi levada em consideração a facilidade de acesso, pois grande parte do público se locomoverá de ônibus e, além disso, a presença de edifícios de interesse cultural na localidade.

No mapa a seguir (figura 1), foram indicadas, além do terreno, as duas principais vias: a Rua Duque de Caxias e a Avenida Borges de Medeiros. Também foram numerados os principais prédios de interesse da zona.



Figura 1. Mapa dos principais pontos de interesse da área. 1 – Multipalco do Theatro São Pedro; 2 – Theatro São Pedro; 3 – Palácio Piratini; 4 – Catedral Metropolitana de Porto Alegre; 5 – Museu Júlio de Castilhos; 6 – Teatro de Arena.

5.2.MORFOLOGIA URBANA E RELAÇÕES FUNCIONAIS LOCAIS, URBANAS E REGIONAIS:

Estudando o entorno do lote em que o projeto será realizado, nota-se que há grande diversidade de alturas, usos e épocas.

Há sequências de prédios com mais de dez pavimentos interrompidas por edificações de até quatro pavimentos e vice-versa, assim como projetos de diversas épocas de projeto e construção lado a lado.

Apesar da predominância de edificações de uso misto ou residencial, a presença de edifícios institucionais é importante na área.

O terreno localiza-se numa área tombada estadual (Museu Júlio de Castilhos –IPHAE) e nacionalmente (Centro Histórico de Porto Alegre – IPHAN), por isso, as alterações devem ser informadas e autorizadas.

No mapa a seguir (figura 2), são mostradas as diferenças de alturas das edificações no entorno do lote:



Figura 2. Mapa de altura das edificações. Esc. 1:2000

5.3.USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES:

No entorno ao terreno, a predominância é de prédios residenciais ou de uso misto, com comércio no térreo. Porém, existem também importantes edificações de cunho religioso (a Catedral) ou institucional (por exemplo, o Palácio Piratini). No entorno imediato, as edificações existentes são: o Museu Júlio de Castilhos (oeste), um prédio de uso residencial (leste), e o supermercado Zaffari (sul, fundos do terreno). A seguir (figura 3) são mostradas as diferentes atividades da área.



Figura 3. Mapa de usos

5.4. CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DE EDIFICAÇÕES, ESPAÇOS ABERTOS E VEGETAÇÃO EXISTENTES:

Apesar de existirem edificações no terreno, elas se encontram completamente abandonadas. O lote está em estado precário, com a vegetação crescida e sem nenhum tipo de cuidado. A falta de manutenção é visível tanto na vegetação quanto nas edificações.

Em 2013 foi feito um projeto de três torres de 13 andares para o terreno, mas a obra acabou não se concretizando. Nessa época, constatou-se a importância do terreno por sua vizinhança com o Museu Julio de Castilhos, assim como por estar localizado numa área nobre do Centro Histórico da cidade.

A seguir, serão mostradas imagens que mostram a falta de cuidados com a área. Pode-se notar que houve uma grande decadência desde aquilo mostrado na figura 4 (de 2013) ao que se vê nas figuras 5 e 6 (atuais).



Figura 4. Por Ramiro Furquim/Sul21 (2013)



Figura 5. Vista do interior do terreno



Figura 6. Vista do interior do terreno

5.5.SISTEMA DE CIRCULAÇÃO VEICULAR E PEATONAL, HIERARQUIA, CAPACIDADE E DEMANDA POR ESTACIONAMENTO:

O terreno está localizado na rua Duque de Caxias, próximo à Borges de Medeiros. A acessibilidade existente na área é um dos motivos pelo qual o lote foi escolhido para o presente trabalho, dado que, pelo fato da escola estar direcionada a um público de classe média-baixa/baixa, estima-se que muitos dos seus usuários irá de ônibus.

Em frente ao terreno, há uma parada de ônibus (figura 7). Em seu entorno existem edificações nas quais trabalha ou reside um grande número de pessoas. Com isso, nos horários de pico a via possui um amplo fluxo de veículos e, ao longo do dia, o trânsito de pedestres, carros, motos e bicicletas é intenso.

Apesar de nos derredores existirem diversas garagens, na rua (na qual se transita apenas em um sentido) há carros estacionados dos dois lados. Contudo, entre eles há suficiente espaço para os veículos transitarem sem problemas (figura 8).



Figura 7. Parada de ônibus



Figura 8. Circulação veicular e estacionamento

5.6. REDES DE INFRAESTRUTURA: ÁGUA, DRENAGEM, ESGOTO, ENERGIA E ILUMINAÇÃO:

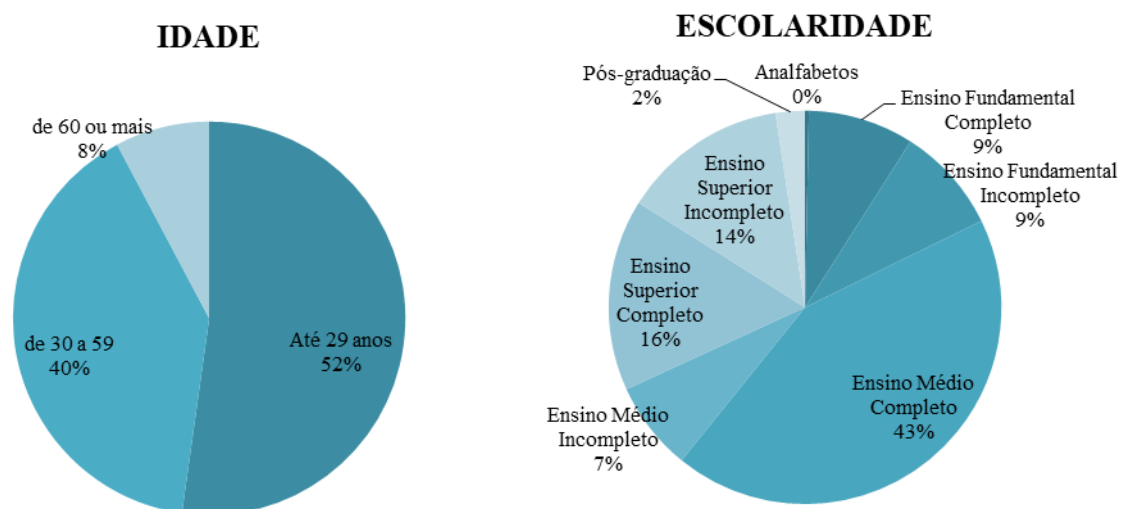
A região em que o terreno se encontra é abastecida por:

- Redes de água potável, esgoto e drenagem urbana;
- Redes de energia de alta e baixa tensão;
- Redes de telecomunicação

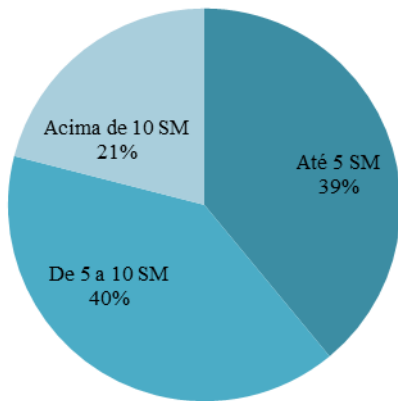
As redes de água e as tubulações elétricas e de comunicação são subterrâneas.

5.7. ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS DA POPULAÇÃO RESIDENTE E USUÁRIA:

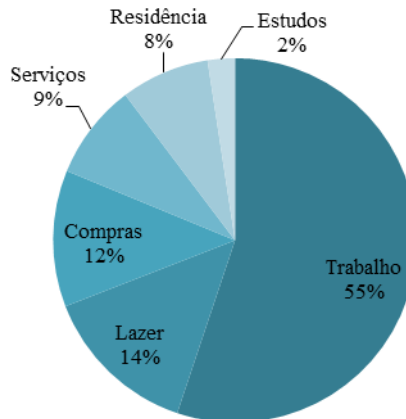
De acordo com o Censo do IBGE 2010, os usuários do centro tinham as seguintes características:



RENDA



CAUSAS DO DESLOCAMENTO DOS USUÁRIOS AO CENTRO



5.8.LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO:



Figura 9. Vista frontal do terreno

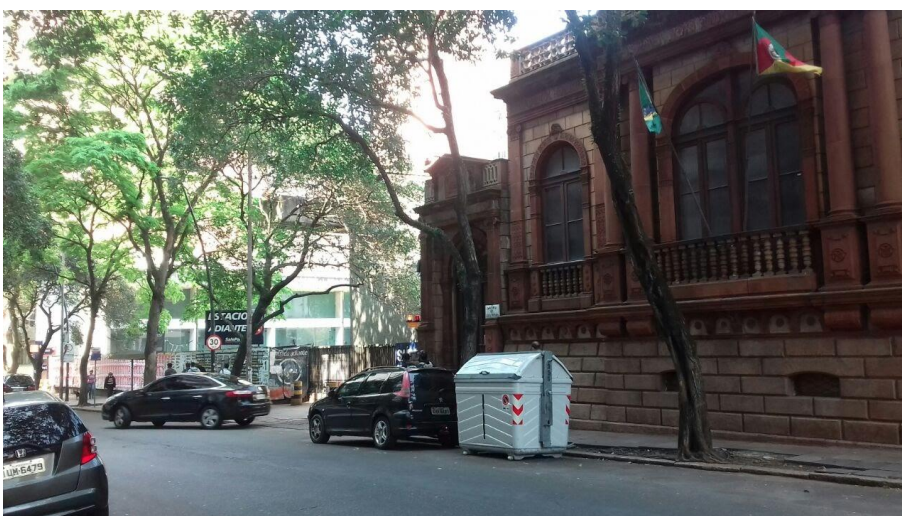


Figura 10. Museu Júlio de Castilhos adjacente ao terreno



Figura 11. Vista da rua Duque de Caxias



Figura 12. Acessibilidade: Proximidade com o Viaduto Otávio Rocha e Av. Borges de Medeiros

5.9.e 5.10. LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO, ORIENTAÇÃO SOLAR; ESTRUTURA E DRENAGEM DO SOLO, ACIDENTES NATURAIS:

O terreno tem uma área de, aproximadamente, 4970m², com 57,5m de testada e 86,5m de profundidade (figura 13).

Devido a construções prévias, uma área frontal do terreno está nivelada na cota 32,5m; porém, nos fundos, chega à cota 22m, vencendo mais de 10m de desnível (figura 14). Isso foi considerado no momento de escolha do lote; o programa abarca um auditório e os acidentes naturais podem colaborar positivamente para os desníveis necessários para o público ter boa visibilidade do palco.

A sua orientação solar principal é Norte/Nordeste (fachada) e Sul/Sudoeste (fundos).

Como já foi dito anteriormente, existem duas edificações em péssimas condições e sem manutenção que deverão ser removidas (figura 15).

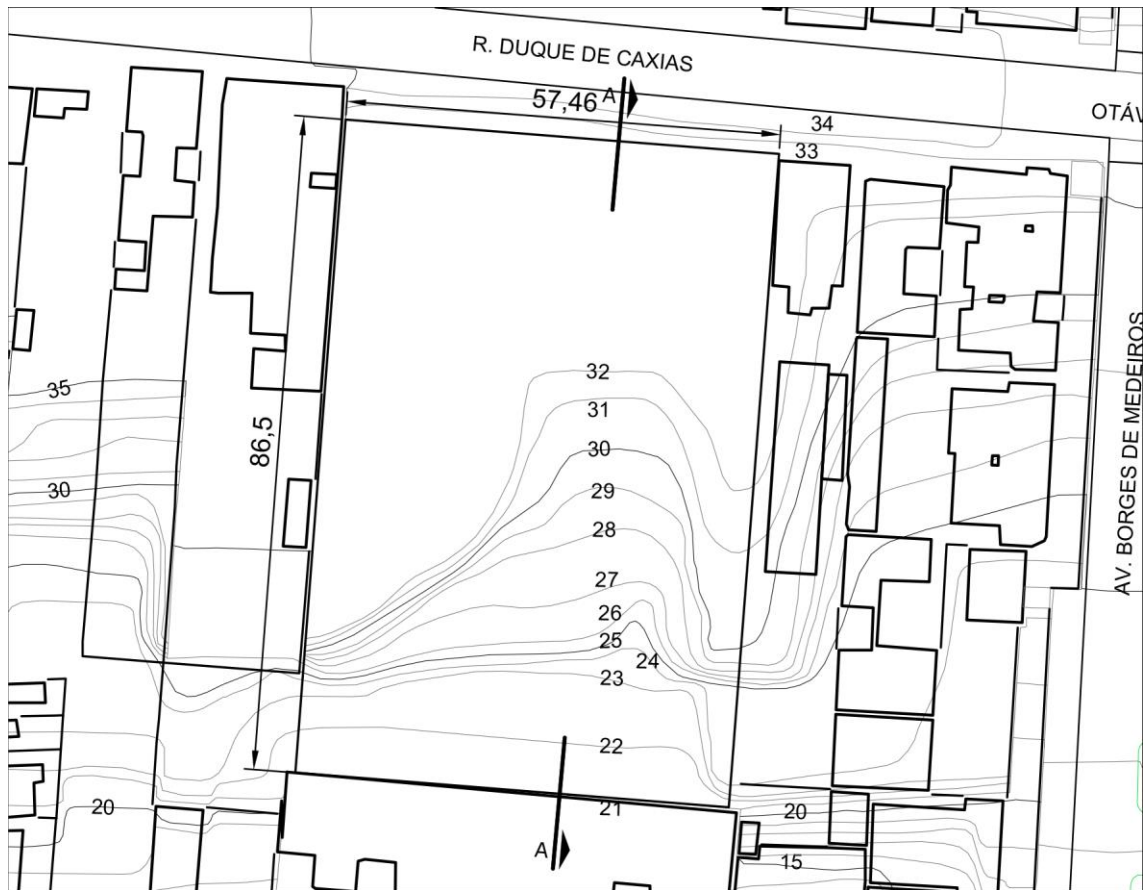


Figura 13. Planta Curvas de Nível. Esc. 1:1000

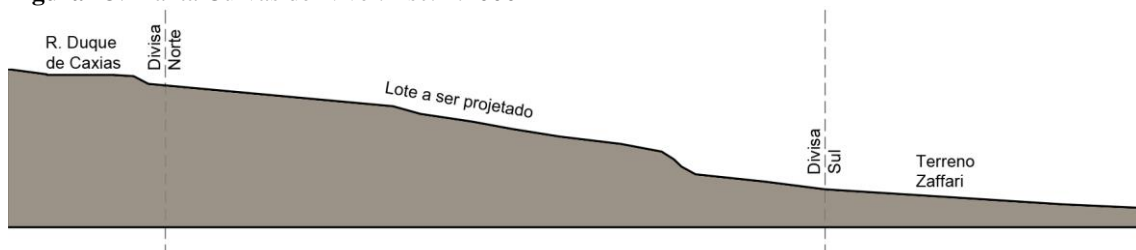


Figura 14. Corte AA'. Esc. 1:1000



Figura 15. Edificações a ser demolidas

5.11. MICRO-CLIMA: UMIDADE, INSOLAÇÃO, VENTOS, ACÚSTICA, FONTES DE POLUIÇÃO:

Porto Alegre se caracteriza pelo seu clima variável, quente no verão e frio no inverno. Por isso, devem ser tidos cuidados no momento de projetar, para que haja conforto térmico tanto no verão (impedindo que o sol incida diretamente na edificação) quanto no inverno, assim como com a chuva e o vento, evitando que os usuários precisem sair à área aberta para acessar as diferentes partes do programa.

Embora localizado no Centro e próximo à Borges de Medeiros, a rua Duque de Caxias não têm tráfego de veículos muito intenso, motivo pelo qual não é tão barulhenta quanto as ruas vizinhas. Apesar disso, como o projeto é uma Escola de Música, o isolamento acústico é fundamental, tanto para que os ruídos externos não entrem ao edifício, quanto para evitar que os sons executados dentro da escola cheguem ao exterior. Para o caso de concertos ao ar livre, a área aberta será tratada com vegetação para isolar ao máximo possível a música executada.

6. CONDICIONANTES LEGAIS

6.1. CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES E PLANO DIRETOR MUNICIPAL:

A Rua Duque de Caxias 1247 se encontra no 285º quarteirão da Unidade de Estruturação Urbana 26, da Macro Zona 1 e está isento de recuo de jardim. Os terrenos da quadra estão contidos numa área de bem tombado estadual e nacionalmente, e, por esse motivo, qualquer intervenção deve ser submetida ao IPHAN e ao IPHAE.

O índice de aproveitamento é de 2,4. Considerando a área do terreno 4970m², conclui-se que seu potencial construtivo é de 11 928m².

A altura máxima de construção no alinhamento do lote é de um pavimento para cada 2m de largura, até o máximo de dez pavimentos. Considerando o programa e os edifícios adjacentes (de até 4 pavimentos), foi considerada a diretriz de não exceder sua altura no dobro; por isso, não foi considerado o cálculo de recuos para exceder a altura de 10 pavimentos.

Foi considerado o projeto como “escola” e “auditório”. Assim, de acordo com o Código de Edificações, conclui-se que:

- Segundo o Art. 128, o pé-direito mínimo será de 2,60m e 3,00m no pavimento térreo quando houver obrigatoriedade de marquises; a estrutura e os entrespisos deverão ser resistentes ao fogo; e deverá haver instalações sanitárias de uso público, no pavimento de acesso.

- Segundo os Art. 131 e 141, Os sanitários deverão ter, no mínimo: pé-direito de 2,20m; paredes de até 1,50m de altura e pisos revestidos com material liso, lavável,

impermeável e resistente; incomunicabilidade direta com cozinhas; dimensões que permitam a instalação dos aparelhos, garantindo seu acesso (largura de no mínimo 60cm), afastamento de 15cm entre eles, afastamento de 20cm entre a lateral dos aparelhos e as paredes. Poderá ser única a instalação sanitária destinada a professores e funcionários.

O sanitário masculino deverá ter 1 vaso sanitário e um lavatório para cada 50 alunos e 1 mictório para cada 25 alunos;

O sanitário feminino deverá ter 1 vaso sanitário para cada 20 alunas e 1 lavatório para cada 50 alunas;

A escola deverá garantir fácil acesso para portadores de deficiência física às dependências de uso coletivo, administração e à 2% das salas de aula e sanitários.

- Segundo o Art. 144, as salas de aula deverão ter pé direito de, no mínimo, 3m.

- Segundo o Art. 146, o auditório deverá ter instalações sanitárias separadas por sexo, com fácil acesso, atendendo as seguintes proporções mínimas, nas quais “L” representa a lotação (porém, já que o auditório faz parte da escola, eles podem estar em outra dependência do prédio):

Vasos L/600

Homens Lavatórios L/500

Mictórios L/700

Vasos L/500

Mulheres Lavatórios L/500

Além disso, os corredores deverão ter completa independência. A sala de espera deve ser contígua e de fácil acesso à sala de espetáculos com área mínima de 0,20m² por pessoa, calculada sobre a capacidade total;

O auditório deverá ser equipado, no mínimo, com renovação mecânica de ar, ter isolamento acústico e acessibilidade em 2% das acomodações e dos sanitários para portadores de deficiência física.

6.2.NORMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

De acordo com o Código de Proteção contra Incêndio, a edificação, quanto à sua ocupação, será considerada segundo a seguinte tabela:

Div	Descrição	Ambiente	Grau de risco
C-1	Comércio em geral, de pequeno porte	Loja de instrumentos	6
E-2	Escolas especiais	Escola de música	2
F-5	Locais para produção e apresentação de artes cênicas	Auditório	8
F-7	Locais para refeições	Café	8
G-2	Garagens com acesso de público sem abastecimento	Estacionamento	5

Não é possível definir, nesta etapa do trabalho, quais serão as necessidades exatas do projeto, mas pode-se dizer que, as medidas de proteção contra incêndio são, fundamentalmente:

- Isolamento de riscos: afastamento entre edificações; compartimentação horizontal e vertical.
- Meios de fuga: saídas de emergência; saídas alternativas e iluminação de emergência.
- Meios de alerta: alarme acústico e sinalização de saídas.
- Meios de combate à incêndio: extintores de incêndio; instalações sob comando e instalações automáticas.

6.3. NORMAS DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL AOS ESPAÇOS DE USO:

De acordo com a NBR9050, além dos cuidados gerais de acessibilidade (quanto, a rampas, medidas de portas e circulação, etc), para escolas e auditórios deve-se considerar:

- ESCOLAS:
 - A entrada de alunos deve estar localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos.
 - Deve haver uma rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de recreação, de alimentação, salas de aula, bibliotecas e demais ambientes pedagógicos.
 - O número mínimo de sanitários acessíveis deve ser 5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários.
 - Quando forem utilizadas cadeiras do tipo universitário (com prancheta acoplada), devem ser disponibilizadas mesas acessíveis à P.C.R na proporção de pelo menos 1 %, para cada caso, do total de cadeiras, com no mínimo uma para cada duas salas.
 - Todos os elementos do mobiliário da edificação devem ser acessíveis

- CINEMAS, TEATROS, AUDITÓRIOS E SIMILARES:

O auditório deve possuir, na área destinada ao público, espaços reservados para pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, atendendo às seguintes condições:

- Estar localizados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- Estar distribuídos pelo recinto, nos diferentes setores e com as mesmas condições de serviços, conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- Ter garantido no mínimo um assento companheiro ao lado de cada espaço reservado para pessoa com deficiência e dos assentos destinados às P.M.R. e P.O.;
- Estar instalados em local de piso plano horizontal;

Em teatros, auditórios ou similares, a localização dos espaços para P.C.R. e dos assentos para P.M.R. deve ser calculada de forma a garantir a visualização da atividade desenvolvida no palco, conforme figura 16.

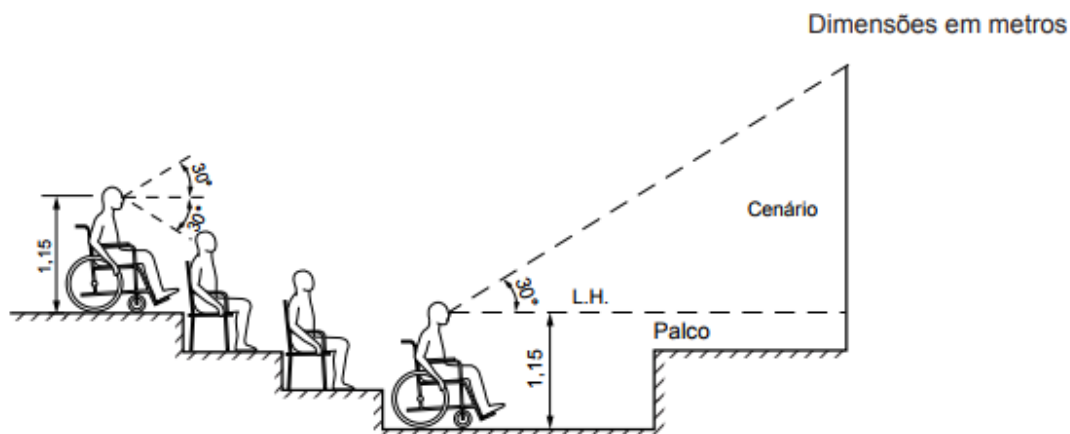


Figura 16. Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em teatros – Vista lateral. Fonte: ABNT NBR9050

Há também outras normas específicas para dimensionamento dos espaços para P.C.R. e para o posicionamento dos assentos para P.M.R. e P.O, assim como para a circulação na plateia, palco e bastidores, que serão atendidas durante a realização do projeto.

6.4.NORMAS DE PROTEÇÃO DO AMBIENTE NATURAL E PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL:

Como explicado no item 6.1, o terreno se encontra numa área de bem tombado, onde qualquer modificação deverá ser notificada ao IPHAN e ao IPHAE.

Embora muitos dos edifícios do entorno sejam altos, o fato do lote ser adjacente ao Museu Júlio de Castilhos será considerado essencial para definir a altura baixa do edifício.

No terreno, existe hoje uma árvore de pequeno porte (figura 17), a qual será analisada durante o projeto. Caso haja necessidade de transplantá-la, serão respeitadas as exigências da Secretaria Municipal do Meio-Ambiente (SMAM). As árvores existentes na calçada frente ao lote serão tidas em conta para o acesso ao edifício e ao estacionamento no subsolo.



Figura 17. Árvore existente no terreno. Vista aérea



Figura 178. Vista das árvores existentes frente ao lote

6.5. E 6.6. NORMAS DE PROVEDORES DE SERVIÇO DE ELETRICIDADE, TELEFONE, ÁGUA e NORMAS DE USO DO ESPAÇO AÉREO, ÁREAS DE MARINHA, DA SAÚDE, TURISMO:

O projeto atenderá as demais normas no decorrer do trabalho; estas serão estudadas com mais detalhe nas fases de Anteprojeto e Detalhamento.

7. FONTES DE INFORMAÇÃO

7.1.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BUXTON, Pamela. Manual do arquiteto - Planejamento, Dimensionamento e Projeto. São Paulo, 5ª Ed. 2017.
- Informações técnicas do Theatro São Pedro. <http://www.teatrosaopedro.com.br/wp-content/uploads/Informa---es-t--nicas-Theatro-S--o-Pedro-05.2016.pdf>
- Informações técnicas de salas de ensaio. <http://espaciosescenicos.org/Salas-de-ensayo>
- Informações técnicas de auditórios. <http://espaciosescenicos.org/Limites-visuales-y-auditivos>
- CUB – RS. Agosto/2017. <http://www.sinduscon-rs.com.br/produtos-e-servicos/pesquisas-e-indices/cub-rs/>
- Imagens do terreno estudado. <http://mujweb.cz/spejblhurvinek/esp/techpod.html>
- Dados do Censo do IBGE de 2000 e PMPA. http://www2.portoalegre.rs.gov.br/vivaocentro/default.php?p_secao=18

7.2.LEGISLAÇÃO:

- Código De Edificações De Porto Alegre. Lc Nº 284. De 27 De Outubro De 1992. (Doe De 03.11.92).
- NBR 9077. Saídas de emergência em edifícios.
- PDDUA. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental. Porto Alegre.
- Código De Proteção Contra Incêndio De Porto Alegre. Lei Complementar Nº 420.
- ABNT NBR 9050. Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.
- Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre. Lei Complementar nº 678.

7.3.ARTIGOS:

- FAURO, Daiana; ROCHA, Bibiana da; PEREIRA, Clarissa de Oliveira. A influência da forma no desempenho acústico dos ambientes. Rio Grande do sul, 2011.
- FRETIN, Dominique. Acústica em teatros. 2012.
- GREGÓRIO, Iara. Instrumentos musicais de orquestra sinfônica. Brasília, 2012.
- RODRIGUES, Eduardo. Tipologias de teatro. São Paulo.
- SOLER, Carolina; KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. e PINA, Silvia A.Mikami G. Conforto em auditórios: proposta de procedimento para o projeto. Manaus, 2005.